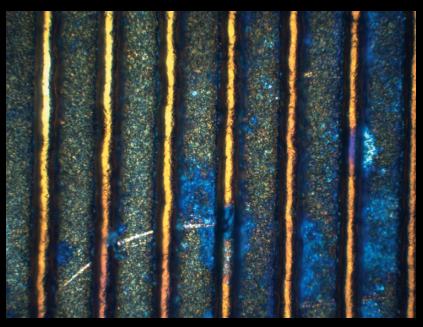
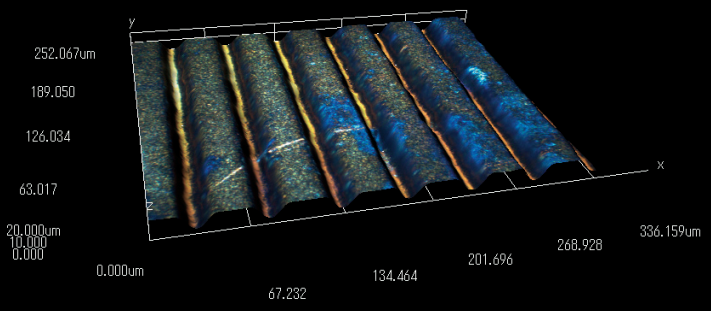
Asahikogaku

NEW デジタルマイクロスコープ
MS-200





業界トップクラスの高解像度、業界最高レベルの高機能性、リーズナブルな価格
のすべてを実現したデジタルマイクロスコープMS-200 誕生

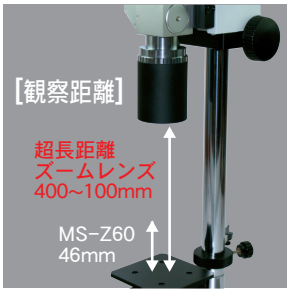
主な特長

高解像・高精細な観察・記録が可能

高解像度211万画素CCDカメラにより、高解像・高精細な観察と記録を可能にしています。フレームレートは最高60F/秒（標準15F/秒）と非常に追従性に優れ、自然でなめらかな画像により、ピント合わせや倍率の可変がまったくストレスなく行えます。記録は静止画記録のほか動画記録も可能で、静止画のファイル形式は、TIFF、BMP、JPEG、TDV、FRN、動画のファイル形式はAVI形式で記録・再生が可能です。

0～5000倍まで幅広いレンズバリエーション

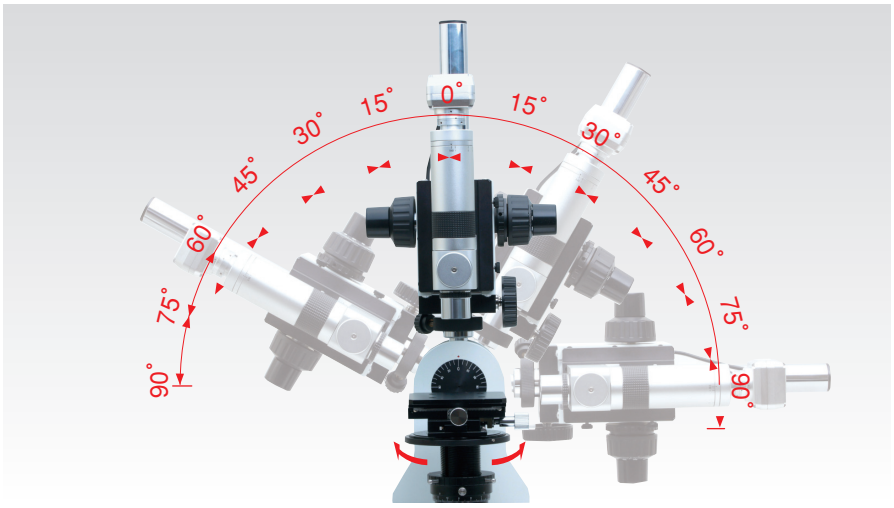
常に光学業界をリードし続ける朝日光学の精度の高い機構設計と加工技術。これにより生み出された優れた光学特性をもつ純国産の高性能レンズ群。レンズオプションは0～5000倍まで用意。低倍率ズームレンズ（0～40倍）、標準ズームレンズ（35～210倍）、高倍率ズームレンズ（60～750倍/125～1500倍/210～2500倍/420～5000倍）など、業界トップクラスの幅広いレンズバリエーションにより、実体顕微鏡、金属顕微鏡、生物顕微鏡、電子顕微鏡（SEM）の低倍率領域に至るまで、さまざまな用途に対応可能です。さらに、対象物と距離を離して高倍率で観察できる超長距離ズームレンズも新たにラインナップ。観察距離は400～100mmまで4種類、ズーム比12倍のワイドレンジ設計により、奥まった所や発熱する試料、ガラス越しの観察など、今まで観察できなかった部分も鮮明にとらえて高倍率で観察できます。



超長距離ズームレンズ

あらゆる角度から自由に観察可能

スタンドに固定しながら左右90度までフリーアングルで観察可能です。あらゆる角度から観察することで、問題のある箇所の見落としがなくなるなど、スピーディーかつ正確な観察が可能になります。

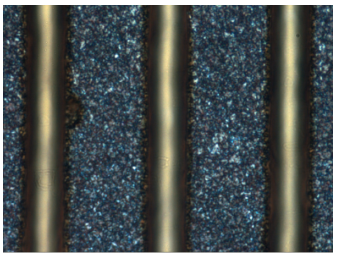


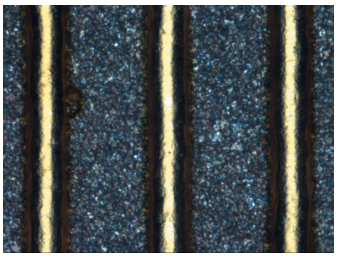
USBによりパソコンにダイレクト接続

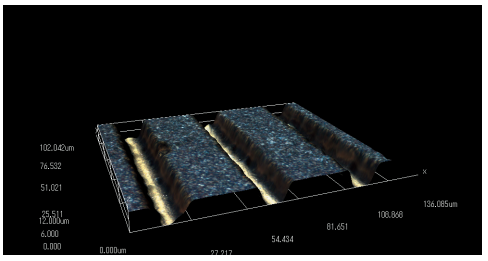
パソコンに専用のソフトをインストールすることにより、画像の観察や記録をはじめ、画面上でリアルタイムでの2次元計測および高さ、深さの3次元計測、ならびに3D表示、報告書の作成など、業界最高レベルの高機能を優れた操作性で活用できます。また、パソコンをLAN経由でネットワークに接続可能ですので、他部署間、他工場間で画像データの共有化も可能です。

フォーカス合成&3D表示機能

凹凸のある対象物でも、ピント調整ダイヤルを回すだけで、瞬時に全焦点画像を構築します。また、ピント調整ダイヤルでレンズを上下に移動させた際に生じるわずかな画像の輪郭ズレを自動で補正する「自動位置補正機能」を搭載。さらに高精度な全焦点画像の構築が可能です。また、オプションの3D形状自動測定ユニットを使用すれば、簡単操作で自動的にスピーディーに全焦点画像の生成が可能です。


フォーカス合成前


フォーカス合成後



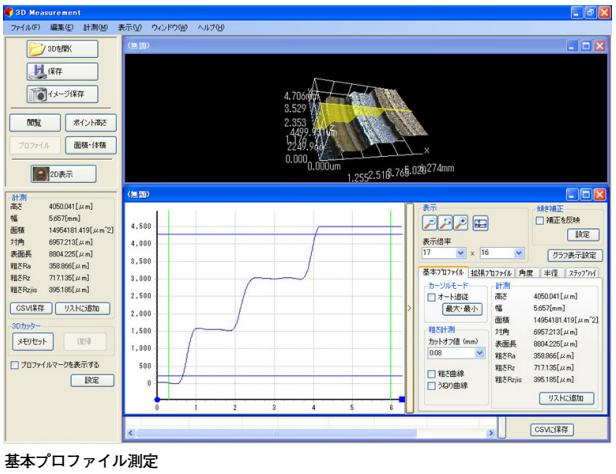
3D画像

3次元形状測定機能

手動取り込みから3D画像を作成後、任意のラインの高さプロファイルデータを測定したり、測定ライン上の高さ、幅、凹凸などをグラフ表示することが可能です。また、オプションの3D形状自動測定ユニットを使用すれば、簡単操作で自動的にスピーディーに3D画像の生成が可能です。

基本プロファイル測定

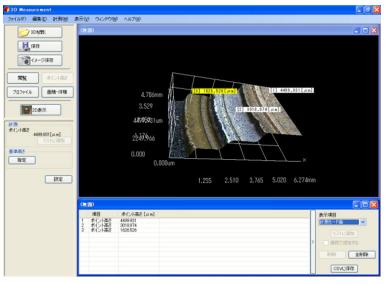
基本プロファイル測定では、高さ、幅、面積、対角、表面長、粗さRa、粗さRz、粗さRzjisを計測することができます。データは3Dカッターと連動してリアルタイムで更新されます。

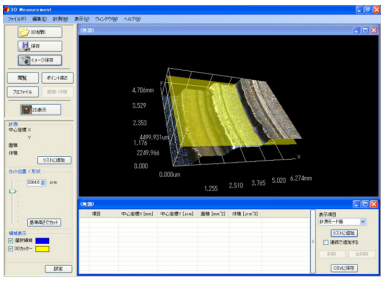


基本プロファイル測定

ポイント高さ測定&面積・体積測定

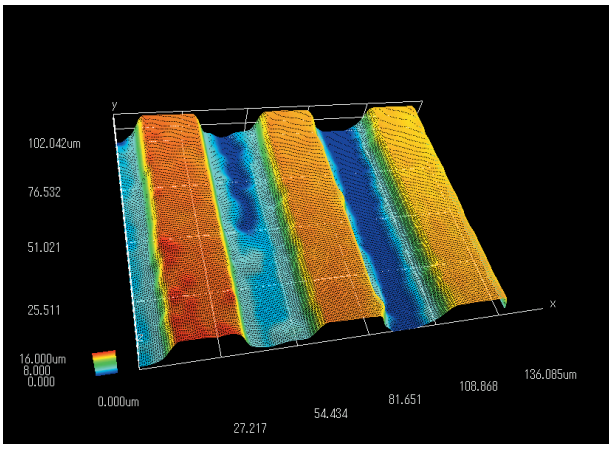
3D画像上で任意のポイントの高さや面積・体積など各種計測が可能です。

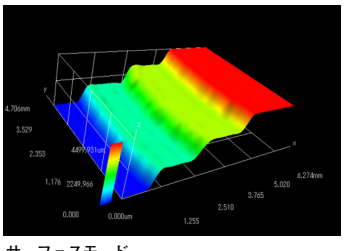

ポイント高さ測定


面積・体積測定

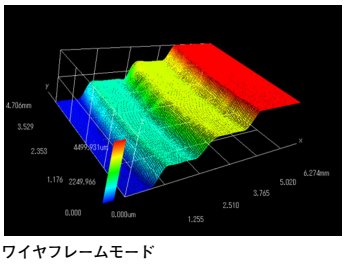
高さカラー表示

3D画像上に高さを表すカラーバーが表示され、高低差をカラーで表示します。
最も高いところが赤色、最も低いところが紺色で表示され、より詳細な高低差をスピーディーに解析できます。




サーフェスモード

カラー表示には3D生画像をオーバーラップさせたサーフェスモードとより詳細な高さ情報を表すワイヤフレームモードがあります。


ワイヤフレームモード

リアルタイム計測機能

ライブ画面上でリアルタイムに計測ができます。計測項目も基本計測21種類、図形間計測7種類、全28種類と業界最高レベルのメニューの豊富さを誇ります。その他、スケール表示やクロスライン表示、グリッド表示などスケールライン表示も可能です。

基本計測

2点間距離

始点と終点の2点を指定し、
その長さを計測します。

平行線間距離

平行線間の距離を計測します。

水平平行線間距離

水平な平行線間の距離を計測します。

垂直平行線間距離

垂直な平行線間の距離を計測します。

連続平行線間距離

連続して平行線間の距離を計測します。

垂直距離

基準線から垂直な距離を計測します。

ポリゴンライン距離

直線または曲線のラインの距離を
計測します。

区間長計測

ラインの区間ごとの長さを計測します。

円中心間距離

2つの円の中心間の距離を計測します。

ポイント座標

ポイントの座標を求めます。

3点指定角度

3点からなる角度を求めます。

4点指定角度

直線2本を設定し、
その間の角度を求めます。

中心指定円

円の中心と半径を指定し、
円の計測を行います。

3点指定円

3点からなる円を求め、
円の半径・面積等の計測を行います。

近似円

ポイントを複数指定し、
近似円を描画します。

矩形（くけい）

始点と終点(対角線)を指定し、
矩形（長方形）の計測を行います。

楕円

始点と終点(対角線)を指定し、
楕円の計測を行います。

ポリゴン

直線または曲線からなる閉曲線の
計測を行います。

自動選択

指定した画像情報と似ている領域を
自動的に認識し、計測を行います。

近似直線

ポイントを複数指定し、
近似直線を描画します。

3点指定円孤

3点指定し、円弧を描画します。

図形間計測

交点

2つの直線から交点を求めます。
2つのラインをクリックで指定すると、交点が描画されます。

距離

2つの図形間の距離を求めます。
- ・2つのポイント
- ・1つのポイントと1つのライン
- ・1つのポイントと円、矩形、ポリゴン

中点

2つのポイントの中点を求めます。
2つのポイントをクリックで指定します。

2等分線

直線の2等分線を生成します。
ラインをクリックで指定すると、2等分線が描画されます。

重心間距離

2つの図形の重心間の距離を求めます。

線と線の角度

2つの直線からなる角度を求めます。

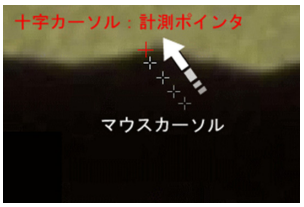
3点指定円

指定した3点からなる円を描画します。

測定精度を高めるアシスト機能

自動エッジ選択機能

マウスカーソルをエッジに近づけると、対象物のエッジを検出し、自動でフィットします。測定者による人的誤差を軽減し、より正確な測定が可能となります。

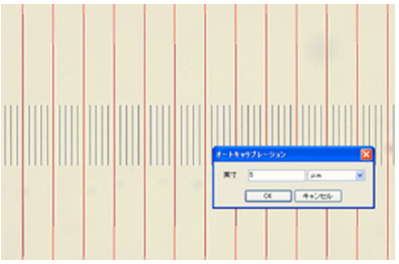


ズーム計測機能

画像をズームで拡大して測定ポイントを指定できますので、
より正確な測定が可能となります。

オートキャリブレーション

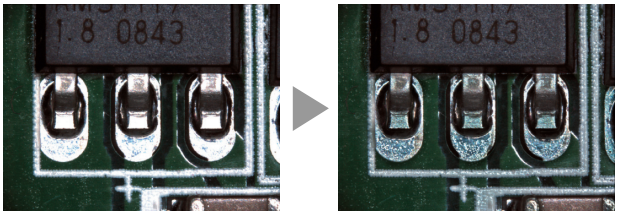
専用のガラススケールを使用して、観察倍率に合ったキャリブレーションが自動で正確に行えます。



専用ガラススケールの画像を読み込み、間隔を自動認識し、規定間隔を入力するだけでOK

ワイドダイナミックレンジ機能&ハレーション除去機能

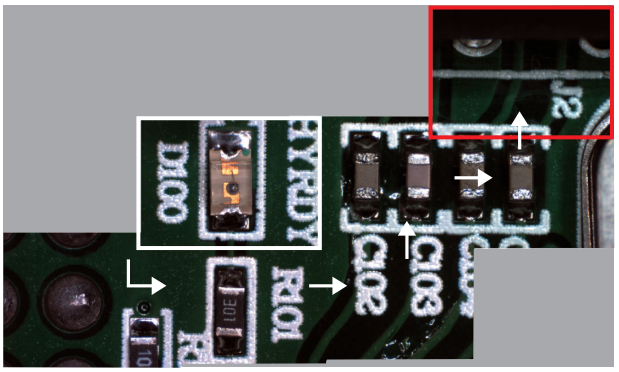
シャッタースピードを変更しながら異なる明るさの画像を複数枚取得し、広い階調のデータをもつ1枚の画像を生成します。これにより、階調が乏しく観察しづらかった画像も豊かな階調の画像が得られ、今まで見ることができなかった対象物の状態が忠実にリアルに観察できます。また、ハレーションのある対象物もハレーションを除去し、忠実にリアルに再現します。



ハレーション除去前　　ハレーション除去後

画像連結機能

手動ステージで視野を移動させながら、それぞれの画像から類似パターンを認識し、自動で画像を連結することが可能です。これにより、高倍率の解像度で広視野の観察が可能になります。これまでのように等間隔の格子状に撮影するための電動XYステージやステージ制御コントローラは一切不要です。縦横斜めに関係なく、のりしろとなる重なり部のパターンを高速で認識し、通常の視野1600×1200ピクセルから業界最高の最大10万×10万ピクセルまで視野を拡張できます。



視野を足したい方向に移動し、最大10万×10万ピクセルまで拡張可能

Excel 転送機能

ワンクリックで対象画像と計測データをMicrosoft Excelへ一発転送できます。Excelシート上には、計測結果や統計データなどのレポートが瞬時に自動生成されますので、検査報告書の作成が簡単にスピーディーに行えます。

その他数々の先進機能

リアルタイム計測における**測定ポイントの再設定機能**や**測定値フリー表示機能**、**多点入力機能**をはじめ、計測結果を統計表示に切り替える**統計表示機能**、フル画面で観察できる**フルスクリーン表示機能**、画面を拡大・縮小表示できる**ズームイン/ズームアウト機能**、**上下2分割/左右2分割/4分割表示機能**、**コメント/矢印表示機能**など、業界最高レベルの高機能性を誇ります。

レンズオプション

常に光学業界をリードし続ける朝日光学の精度の高い機構設計と加工技術。これにより生み出された優れた光学特性をもつ純国産の高性能レンズ群。色収差や歪みを極限まで低減し、空気感までも描写する高い解像力とディテールまでリアルに表現する優れた描写性能を実現しています。

高性能ズームレンズ

MS-Z01

● MS-Z01 低倍率ズームレンズ（0〜40倍）

0〜40倍までの倍率領域で、対象物の全体像から拡大像まで高解像度で観察ができる高性能マクロズームレンズです。絞り機構によりさらに深くなった被写界深度のほか、観察距離は150mm以上と優れた作業性を実現しています。

型式		MS-Z01						
倍率 *1		0.1倍	0.5倍	1倍	4倍	10倍	20倍	40倍
視野範囲 (mm)	H（横）	3200	640	320	76.2	30.5	15.24	7.62
	V（縦）	2400	480	240	57	22.8	11.4	5.7
	D（対角）	4000	800	400	95.3	38.1	19.05	9.53
観察距離（mm）		150〜450*2				150		

*1：15インチモニタ上での倍率
*2：150mm以上の観察距離では、距離が長くなるにしたがって倍率はさらに低くなります。

MS-Z35

● MS-Z35 標準ズームレンズ（35〜210倍）

35〜210倍までの最も汎用的に使用される倍率領域で、高解像度で観察ができます。また、絞り機構によりさらに深くなった被写界深度のほか、観察距離は約90mmと優れた作業性を実現しています。

型式		MS-Z35／Z35D				
倍率 *1		35倍	50倍	100倍	150倍	210倍
視野範囲 (mm)	H（横）	8.71	6.1	3.05	2.03	1.45
	V（縦）	6.51	4.56	2.28	1.52	1.09
	D（対角）	10.88	7.62	3.81	2.54	1.82
観察距離（mm）		90				

*1：15インチモニタ上での倍率

MS-Z35D

● MS-Z35D 標準ズームレンズ（35〜210倍/同軸落射照明対応）

35〜210倍までの最も汎用的に使用される倍率領域で、高解像度で観察ができます。また、照明方式は実体顕微鏡などにみられる側射照明による暗視野観察のほか、金属顕微鏡などにみられる同軸落射照明による明視野観察も可能。さらに、絞り機構によりさらに深くなった被写界深度のほか、観察距離は約90mmと優れた作業性を実現しています。

MS-Z60

●MS-Z60 高倍率ズームレンズ（60〜750倍）

60〜750倍と業界トップクラスのワイドレンジな倍率領域をはじめ、高解像度、深い被写界深度、観察距離約46mmと光学顕微鏡の常識を覆す長い観察距離を実現した高性能ズームレンズです。また、照明方式は実体顕微鏡などにみられる側射照明による暗視野観察のほか、金属顕微鏡などにみられる同軸落射照明による明視野観察も可能です。

型式		MS-Z60					
倍率 *1		60倍	100倍	200倍	300倍	500倍	750倍
視野範囲 (mm)	H（横）	5.1	3.05	1.53	1.02	0.61	0.41
	V（縦）	3.8	2.28	1.14	0.76	0.46	0.3
	D（対角）	6.35	3.81	1.9	1.27	0.76	0.51
観察距離（mm）		46					

*1：15インチモニタ上での倍率

MS-Z125HD

● MS-Z125HD 高倍率HDズームレンズ（125〜1500倍）

125〜1500倍と業界トップクラスのワイドレンジな倍率領域をはじめ、クラストップレベルの高解像度と観察距離35.3mmと光学顕微鏡の常識を覆す長い観察距離を両立した次世代の超高性能ズームレンズです。また、照明方式は同軸落射照明による明視野観察が可能です。

型式		MS-Z125HD					
倍率 *1		125倍	200倍	300倍	500倍	1000倍	1500倍
視野範囲 (mm)	H（横）	2.44	1.53	1.02	0.61	0.3	0.2
	V（縦）	1.82	1.14	0.76	0.46	0.23	0.15
	D（対角）	3.05	1.9	1.27	0.76	0.38	0.25
観察距離（mm）		35.3					

*1：15インチモニタ上での倍率

MS-Z210

● MS-Z210 高倍率ズームレンズ（210〜2500倍）

210〜2500倍と業界トップクラスのワイドレンジな倍率領域をはじめ、高解像度、観察距離約14mmと光学顕微鏡の常識を覆す長い観察距離を実現した高性能ズームレンズです。また、照明方式は同軸落射照明による明視野観察が可能です。

型式		MS-Z210						
倍率 *1		210倍	300倍	500倍	1000倍	1500倍	2000倍	2500倍
視野範囲 (mm)	H（横）	1.45	1.02	0.61	0.3	0.2	0.15	0.12
	V（縦）	1.09	0.76	0.46	0.23	0.15	0.11	0.09
	D（対角）	1.82	1.27	0.76	0.38	0.25	0.19	0.15
観察距離（mm）		14						

*1：15インチモニタ上での倍率

MS-Z420

● MS-Z420 高倍率ズームレンズ（420〜5000倍）

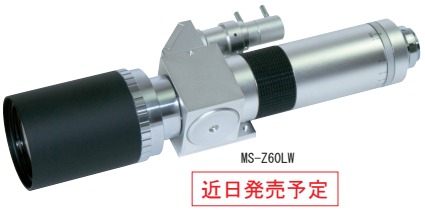
420〜5000倍とクラス最高の高倍率で業界トップクラスのワイドレンジな倍率領域、高解像度、また、5000倍において約14mmと光学顕微鏡の常識を覆す長い観察距離を実現した高性能ズームレンズです。また、照明方式は同軸落射照明による明視野観察が可能です。

型式		MS-Z420						
倍率 *1		420倍	500倍	1000倍	2000倍	3000倍	4000倍	5000倍
視野範囲 (μm)	H（横）	726	610	305	152	102	76	61
	V（縦）	544	457	229	114	76	57	46
	D（対角）	907	762	381	191	127	96	76
観察距離（mm）		14						

*1：15インチモニタ上での倍率

超長距離ズームレンズ

●MS-Z60LW　超長距離ズームレンズ（60～750倍）


MS-Z60LW

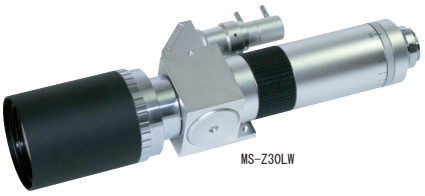
近日発売予定

対象物と距離を離して高倍率で観察可能な超長距離ズームレンズです。観察距離は100mm。 ズーム比12倍のワイドレンジ設計で、倍率は60～750倍と最大倍率750倍で観察距離100mmを実現。 光学顕微鏡の常識を覆す業界最高レベルの超長距離高性能ズームレンズです。原子間力顕微鏡のカンチレバーとサンプルのアライメント（調整）やマイクロマシンによる微細加工の観察、液中サンプルの観察、ジェットプリンタの観察などに最適です。

型式		MS-Z60LW					
倍率 *1		60倍	100倍	200倍	300倍	500倍	750倍
視野範囲（mm）	H（横）	5.1	3.05	1.53	1.02	0.61	0.41
	V（縦）	3.8	2.28	1.14	0.76	0.46	0.3
	D（対角）	6.35	3.81	1.9	1.27	0.76	0.51
観察距離（mm）		100					

*1：15インチモニタ上での倍率

●MS-Z30LW　超長距離ズームレンズ（30～350倍）

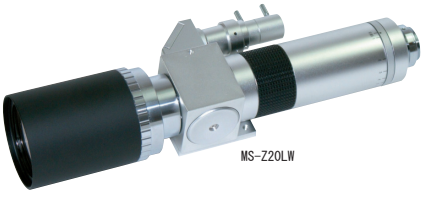

MS-Z30LW

対象物と距離を離して高倍率で観察可能な超長距離ズームレンズです。観察距離は200mm。 ズーム比12倍のワイドレンジ設計で、倍率は30～350倍と最大倍率350倍で観察距離200mmを実現。 光学顕微鏡の常識を覆す業界最高レベルの超長距離高性能ズームレンズです。発熱する試料の観測やガラス越しに見るハンダ工程の観察、精密微細加工品の観察、半導体のプローブ観察、電極部のアライメント導通テストをおこなう際のワイヤーボンディングの状態観察などに最適です。

型式		MS-Z30LW					
倍率 *1		30倍	50倍	100倍	200倍	300倍	350倍
視野範囲（mm）	H（横）	10.2	6.1	3.05	1.53	1.02	0.87
	V（縦）	7.6	4.56	2.28	1.14	0.76	0.65
	D（対角）	12.7	7.62	3.81	1.9	1.27	1.09
観察距離（mm）		200					

*1：15インチモニタ上での倍率

●MS-Z20LW　超長距離ズームレンズ（20～220倍）

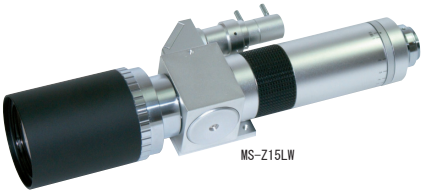

MS-Z20LW

対象物と距離を離して高倍率で観察可能な超長距離ズームレンズです。観察距離は300mm。 ズーム比12倍のワイドレンジ設計で、倍率は20～220倍と最大倍率220倍で観察距離300mmを実現。 光学顕微鏡の常識を覆す業界最高レベルの超長距離高性能ズームレンズです。ガラス越しに見る真空チャンバー内の結晶形式や成膜過程の観察などに最適です。

型式		MS-Z20LW				
倍率 *1		20倍	50倍	100倍	200倍	220倍
視野範囲（mm）	H（横）	15.24	6.1	3.05	1.53	1.39
	V（縦）	11.4	4.56	2.28	1.14	1.04
	D（対角）	19.05	7.62	3.81	1.9	1.73
観察距離（mm）		300				

*1：15インチモニタ上での倍率

●MS-Z15LW　超長距離ズームレンズ（15～170倍）

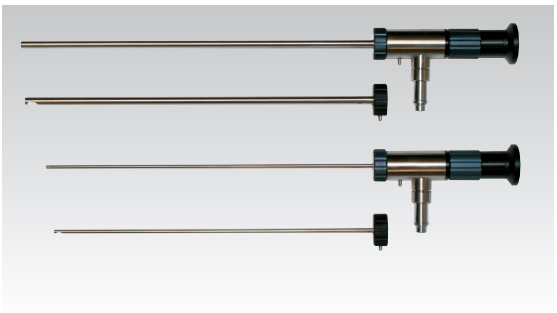

MS-Z15LW

対象物と距離を離して高倍率で観察可能な超長距離ズームレンズです。観察距離は400mm。 ズーム比12倍のワイドレンジ設計で、倍率は15～170倍と最大倍率170倍で観察距離400mmを実現。 光学顕微鏡の常識を覆す業界最高レベルの超長距離高性能ズームレンズです。レーザー加工面の観察やマシニングセンター加工状態の観察などに最適です。

型式		MS-Z15LW				
倍率 *1		15倍	50倍	100倍	150倍	170倍
視野範囲（mm）	H（横）	20.3	6.1	3.05	2.03	1.79
	V（縦）	15.2	4.56	2.28	1.52	1.34
	D（対角）	25.4	7.62	3.81	2.54	2.24
観察距離（mm）		400				

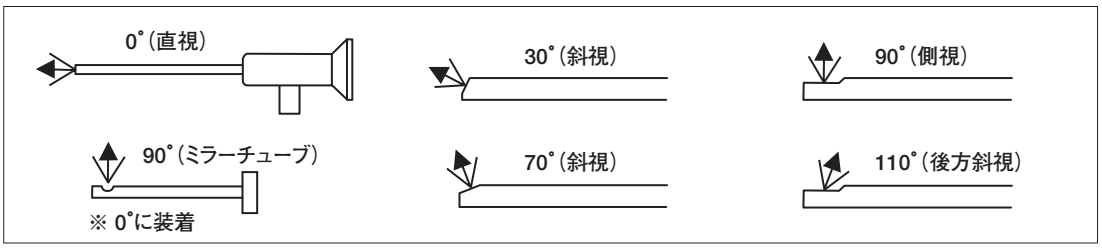
*1：15インチモニタ上での倍率

ボアスコープレンズ（硬性内視鏡）



挿入部先端がφ2.8mm～と細く、 目の届かない狭い個所や入り組んだ箇所を非破壊のままで観察できます。低価格モデルと高性能モデルとがあり、低価格モデルでは、外径がφ3mmと φ4mm、 視野方向は、直視のほか、斜視30°、斜視70°、側視90°、斜視110°などがあります。解像度、耐環境性により優れた高性能モデルでは、外径がφ2.8mm～φ8mm、 ボアスコープ本体に90°側視ミラーチューブを標準で装備し、直視と側視の切り替えが手軽にできます。挿入部の使用温度は－20℃～100℃、耐圧は最大0.2mpa/常温、完全防水設計と、優れた耐環境性もあわせて実現しています。

視野方向バリエーション



低価格モデル

型式	ボアスコープ	OP-110702	OP-110703	OP-110704	OP-110705	OP-110706	OP-110707	OP-110708	OP-110709	OP-110710	OP-110711
	アタッチメント	OP-110701									
外径（mm）		φ3		φ4							
有効長		100mm		175mm					300mm		
視野方向		0°（直視）	30°（斜視）	0°（直視）	30°（斜視）	70°（斜視）	90°（側視）	110°（後方斜視）	0°（直視）	30°（斜視）	70°（斜視）
側視ミラーチューブ*1		○（φ3mm）	—	○（φ4.4mm）	—	—	—	—	○（φ4.4mm）	—	—
視野角		60°									
使用周囲温度		-10℃～50℃									
防水性能		防水（ガソリン/マシン油/5%塩水等は付着しても支障なし）									

*1：○は装着可。（ ）内は装着時の外径。*専用ライトガイドケーブル標準付属。

高性能モデル

型式	ボアスコープ	OP-90112		OP-90113		OP-90114		OP-90115		OP-90116		OP-90117		OP-90118		OP-90119		OP-90120		OP-90121	
	アタッチメント	OP-90111																			
外径（mm）		φ2.8	φ3.05	φ2.8	φ3.05	φ2.8	φ3.05	φ4.0	φ4.5	φ4.0	φ4.5	φ4.0	φ4.5	φ5.8	φ6.3	φ5.8	φ6.3	φ5.8	φ6.3	φ8.0	φ8.5
有効長		125mm		254mm		383mm		120mm		245mm		370mm		135mm		275mm		415mm		425mm	
視野方向*1		0°（直視）	90°（側視）	0°（直視）	90°（側視）	0°（直視）	90°（側視）	0°（直視）	90°（側視）	0°（直視）	90°（側視）	0°（直視）	90°（側視）	0°（直視）	90°（側視）	0°（直視）	90°（側視）	0°（直視）	90°（側視）	0°（直視）	90°（側視）
視野角		40°																			
使用周囲温度		挿入部：-20℃～100℃　操作部：-20℃～50℃																			
耐圧		挿入部：最大0.2mpa / 常温																			
防水性能		挿入部：防水（ガソリン/マシン油/5%塩水等は付着しても支障なし）　操作部：防水構造ではありません																			

*1：0°：標準時、90°：側視ミラーチューブ装着時。*専用ライトガイドケーブル標準付属。

標準構成

カメラ本体および高機能ソフト、付属品（USBケーブル、取扱説明書など）

PCについて

*PCは付属されておりません。
*PCについては、動作確認済みPCもご用意しております。詳しくは営業担当までお問い合わせください。
*弊社にてPCにソフトウェアをあらかじめセットアップした上で出荷するサービス（有償）も承っております。
詳しくは営業担当までお問い合わせください。

オプションソフトおよびソフト周辺機器

● OP-100901　フォーカス合成オプション

凹凸のある対象物でも、ピント調整ダイヤルを回すだけで、瞬時に全焦点画像を構築します。また、ピント調整ダイヤルでレンズを上下に移動させた際に生じるわずかな画像の輪郭ズレを自動で補正する「自動位置補正機能」を搭載。さらに高精度な全焦点画像の構築が可能です。

● OP-100902　ワイドダイナミックレンジ&ハレーション除去オプション

シャッタースピードを変更しながら異なる明るさの画像を複数枚取得し、広い階調のデータをもつ1枚の画像を構築します。これにより、階調が乏しく観察しづらかった画像も豊かな階調の画像が得られ、今まで見ることができなかった対象物の状態が忠実にリアルに観察できます。また、ハレーションのある対象物もハレーションを除去し、忠実にリアルに再現します。

● OP-100602　3D形状測定オプション

手動取り込みから3D画像を作成後、任意のラインの高さプロファイルデータを測定したり、測定ライン上の高さ、幅、凹凸などをグラフ表示することが可能です。また、オプションの3D形状自動測定ユニットを使用すれば、簡単操作で自動的にスピーディーに3D画像の生成が可能です。

● OP-100603　図形間計測オプション

2つのポイントの中点や直線の2等分線、2つの図形の重心間距離など、従来にはなかった図形間の各種計測が可能です。

● OP-100604　画像連結オプション

手動ステージで視野を移動させながら、それぞれの画像から類似パターンを認識し、自動で画像を連結することが可能です。これにより、高倍率の解像度で広視野の観察が可能になります。縦横斜めに関係なく、のりしろとなる重なり部のパターンを高速で認識し、通常の視野1600×1200ピクセルから業界最高の最大10万×10万ピクセルまで視野を拡張できます。

● OP-31112　校正用ガラスゲージ（最小ピッチ100μm）

高機能ソフトの計測機能を使用する際に必要な標準タイプのキャリブレーション（校正）用ガラスゲージです。最小ピッチ100μm。500倍以下の倍率の校正時に使用します。

● OP-31113　校正用ガラスゲージ（最小ピッチ10μm）

高機能ソフトの計測機能を使用する際に必要な高精度タイプのキャリブレーション（校正）用ガラスゲージです。最小ピッチ10μm。500倍以上の倍率の校正時に使用します。

スタンド/ステージ/自動測定ユニット

● OP-40607/OP-31108 標準スタンド（XYステージ付き）

低倍率ズームレンズ、標準ズームレンズ用の標準スタンドです。XYステージ標準付属。
※高倍率ズームレンズには対応していません。

● OP-90201 高精度スタンド（3D形状自動測定対応）

低倍率ズームレンズ、標準ズームレンズ、高倍率ズームレンズなどすべてのズームレンズに対応した高精度スタンドです。また、オプションの3D形状自動測定ユニットを使用すれば、簡単操作で自動的にスピーディーに全焦点画像・3D画像の生成が可能になります。XYステージ標準付属。

● OP-100602 透過照明付きXYステージ

対象物の背後から照明を当て、対象物からの透過光、または対象物の影などを観察する照明方式です。微生物の観察など生物顕微鏡的な観察のほか、対象物が透明な場合に、対象物内部の欠陥を検出したりする用途に適しています。

● OP-100601 マルチアングルスタンド（3D形状自動測定対応）

レンズを傾け、ステージを回転させ、視野範囲がずれることなく、あらゆる角度・方向から自由に観察が可能。左右最大90度傾斜、XYZ3軸移動、回転ステージ360度回転可。低倍率ズームレンズ、標準ズームレンズ、高倍率ズームレンズなどすべてのズームレンズに対応しています。また、オプションの3D形状自動測定ユニットを使用すれば、簡単操作で自動的にスピーディーに全焦点画像・3D画像の生成が可能になります。XYステージ、回転ステージ標準付属。

● OP-100603 3D形状自動測定ユニット（Z軸カプラ用制御ソフト含む）

3D形状自動測定対応のスタンドに装着することで、Z軸を電動で制御できます。これにより、簡単操作で自動的に全焦点画像・3D画像の生成が可能になります。
※左写真にはZ軸カプラ用制御ソフトは含まれておりません。

光源

● OP-40603 ハロゲン光源

小型、軽量のデジタルマイクロスコープMS-200用の標準光源です。100Wハロゲンランプ、消費電力130W、色温度3100K、ランプ寿命約1000時間（平均）、照度500,000lx（平均）。

● OP-110801 メタルハライド光源

100Wハロゲンの約6倍（当社比）の光量をもつ低消費電力（115W）、長寿命（約2000時間）のメタルハライド光源です。60Wメタルハライドランプ、色温度5500K、照度3,000,000lx（平均）。観察距離が長い超長距離ズームレンズに最適です。

● OP-110802 LED光源

100Wハロゲンの約4倍（当社比）というメタルハライド光源並みの光量を実現した超低消費電力（80W）、超長寿命（約30,000時間）のLED光源です。色温度6500K、照度1,800,000lx（平均）。観察距離が長い超長距離ズームレンズに最適です。

システム構成図

標準スタンド（XYステージ付き）
OP-40607／OP-31108

透過照明付きXYステージ
OP-100602

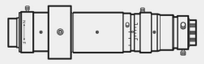
高精度スタンド（3D形状自動測定対応）
OP-90201

3D形状自動測定ユニット
OP-100603

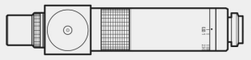
マルチアングルスタンド（3D形状自動測定対応）
OP-100601

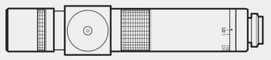
高性能ズームレンズ

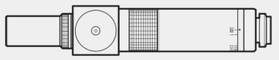
低倍率ズームレンズ（0〜40倍）
MS-Z01

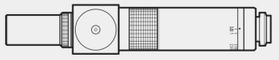

標準ズームレンズ（35〜210倍）
MS-Z35

標準ズームレンズ
（35〜210倍／同軸落射照明対応）
MS-Z35D

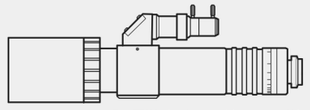

高倍率ズームレンズ（60〜750倍）
MS-Z60

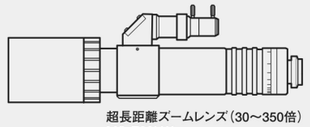

高倍率HDズームレンズ（125〜1500倍）
MS-Z125HD

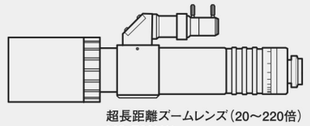

高倍率ズームレンズ（210〜2500倍）
MS-Z210

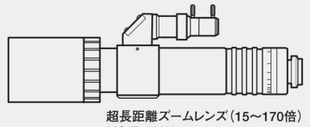

高倍率ズームレンズ（420〜5000倍）
MS-Z420

超長距離ズームレンズ


超長距離ズームレンズ（60〜750倍）
MS-Z60LW

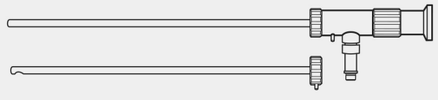

超長距離ズームレンズ（30〜350倍）
MS-Z30LW


超長距離ズームレンズ（20〜220倍）
MS-Z20LW


超長距離ズームレンズ（15〜170倍）
MS-Z15LW

ボアスコープレンズ（低価格モデル）

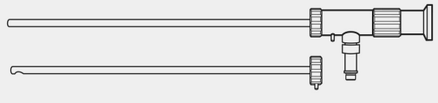
OP-110702〜OP-110711（10種類）



アタッチメント
OP-110701

ボアスコープレンズ（高性能モデル）

OP-90112〜OP-90121（10種類）



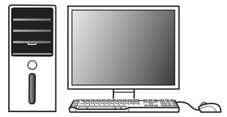
アタッチメント
OP-90111

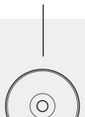
MS-200 標準構成

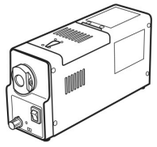
カメラ本体

USB

ノートパソコン


パソコン


高機能ソフト


ハロゲン光源
OP-40603

メタルハライド光源
OP-110801

LED光源
OP-110802

LAN

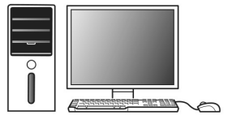
パソコン

パソコン

パソコン

パソコン

CD-R
/RW

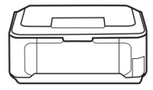

パソコン

USB

USBメモリ

ハードディスク

USB


インクジェットプリンタ

オプションソフト

フォーカス合成オプション
OP-100901

ワイドダイナミックレンジ&ハレーション除去オプション
OP-100902

3D形状測定オプション
OP-100602

図形間計測オプション
OP-100603

画像連結オプション
OP-100604

カメラ仕様

型式	MS-200
撮像素子	1/1.8型211万画素CCD
走査方式	プログレッシブ
有効画素数	1628（H）×1236（V）
解像度	1600（H）×1200（V）
チップサイズ	8.50（H）×6.80（V）
セルサイズ	4.40（H）×4.40（V）
フレームレート	15fps/30fps/60fps　切り替え 15fps：フルスキャン 30fps：1/2スキャン 60fps：1/4スキャン
ホワイトバランス	オートトラッキング、オート、マニュアル、ワンショット
ゲイン	オート/プリセット
電子シャッタ	オート/プリセット
I/O VIDEO & CONTROL	USB2.0 High Speed
電源	USB Bus Power
消費電流	500mA以下
動作温度	0℃～＋40℃
外形寸法（mm）	51（W）×51.5（H）×46.3（D）
重量	約140g

PC使用環境

標準構成時

OS	WindowsXP、Vista（32bit）、7（32bit）
CPU	Pentium IV 1.5GHz以上
メインメモリ	1GB以上
ハードディスク	10GB以上
表示	16bit HighColor
解像度	1024×768以上推奨
インターフェース	UEB2.0×2

「3D形状測定オプション」および「3D形状自動測定ユニット」追加時

OS	WindowsXP、Vista（32bit）、7（32bit）
CPU	インテル® Core™2 Duo 2.6GHz 以上
メインメモリ	2GB以上（推奨4GB）
ハードディスク	160GB以上
グラフィック	内蔵以上
インターフェース	USB2.0×2、RS-232C（COM）×1

PCについて
＊PCは付属されておりません。
＊PCについては、動作確認済みPCもご用意しております。詳しくは営業担当までお問い合わせください。
＊弊社にてPCにソフトウェアをあらかじめセットアップした上で出荷するサービス（有償）も承っております。
詳しくは営業担当までお問い合わせください。

⚠ 安全に関するご注意	商品を安全に使うため、使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

・掲載商品の仕様および外観は、改良のため予告なく変更されることがあります。

株式会社 朝日光学機製作所
オプトエレクトロニクス事業部
〒151-0072　東京都渋谷区幡ヶ谷2-27-9
TEL.03-3376-6171　FAX.03-3376-6172
E-mail : info@asahikogakuki.com
URL : http://www.asahikogakuki.com